

JURNAL TEKNO

Volume 17

Nomor 1

Maret 2012

ISSN 1693 - 8739

TEKNO

JURNAL TEKNOLOGI ELEKTRO DAN KEJURUAN

TEKNIK ELEKTRO UNIVERSITAS NEGERI MALANG

TEKNO

JURNAL TEKNOLOGI ELEKTRO DAN KEJURUAN

KETUA PENYUNTING

Tri Atmaji Sutikno

WAKIL KETUA PENYUNTING

Setiadi Cahyono Putro

PENYUNTING PELAKSANA

Wahyu Sakti Gunawan Irianto

Muladi

Ahmad Fahmi

Sujito

PENYUNTING AHLI

Amat Mukhadis (Universitas Negeri Malang)

Achmad Sonhadji (Universitas Negeri Malang)

Paryono (Universitas Negeri Malang)

M. Isnaeni (Universitas Gadjah Mada)

Soeharto (Universitas Negeri Yogyakarta)

Sumarto (Universitas Pendidikan Indonesia Bandung)

Budiono Ismail (Universitas Brawijaya)

Oscar Mangisengi (Institut Teknologi Sepuluh November Surabaya)

TATA USAHA

Triyanna Widiyaningtyas

M Zainal Arifin

ALAMAT REDAKSI : Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang 5 Malang. Jawa Timur, Telp. 0341 - 551312 psw 304, 0341 - 7044470, Fax : 0341 - 559581 E-mail: sujitoum04@yahoo.com, zainal@um.ac.id

Jurnal Ilmiah **TEKNO** diterbitkan oleh Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang, Terbit pertama kali pada tahun 2004 dengan judul **TEKNO**

Jurnal Ilmiah **TEKNO** diterbitkan dua kali dalam setahun. yaitu pada bulan Maret dan September Redaksi menerima artikel hasil penelitian atau analisis konseptual. Redaksi sepenuhnya berhak menentukan suatu artikel layak/tidak dimuat. dan berhak memperbaiki tulisan selama tidak merubah isi dan maksud tulisan. Naskah yang tidak dimuat tidak dikembalikan dan setiap artikel yang dimuat akan dikenai biaya cetak.

Jurnal Ilmiah **TEKNO** diterbitkan di bawah pembinaan Tim Pengembangan Jurnal Universitas Negeri Malang. **Pembina :** Suparno (Rektor). **Penanggung Jawab:** Pembantu Rektor I, Ketua : Ali Saukah. **Anggota:** Suhadi Ibnu. Amat Mukhadis. Mulyadi Guntur Waseno. Margono Staf Teknis : Aminarti S. Wahyuni, Ma'arif. **Pembantu Teknis :** Stefanus Sih Husada. Sukarto Akhmad Munir.

TEKNO

JURNAL TEKNOLOGI ELEKTRO DAN KEJURUAN

Daftar Isi

<i>M Jauharul Fuady</i>	Penerapan Query Expansion Pada Multilingual Text Retrieval	1 – 8
<i>Ella Lalfakhiroh Tri Atmadji</i>	Implementasi Metode Pembelajaran Think Pair Share (TPS) Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Mata Pelajaran Teknik Komputer dan Jaringan	9 – 16
<i>Devita Syam Ekaputri Hari Putranto</i>	Penerapan Metode <i>Project Based Learning</i> Dengan Strategi <i>Team Teaching</i> Untuk Meningkatkan Motivasi, Keaktifan, dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Produktif Multimedia	17 – 26
<i>Hardini Ratna Puspitawati Heru Wahyu Herwanto</i>	Perancangan Sistem Informasi Inventarisasi Laboratorium Berbasis Web	27 – 32
<i>Laila Nurwahyunita Suwasono</i>	Penerapan Model Pembelajaran Perpaduan <i>Numbered Heads Together</i> (NHT) dan <i>Problem Based Learning</i> (PBL) Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa	33 – 38
<i>Wahyu Nugraha Putra Sujono</i>	Perbedaan Hasil Belajar TIK Menggunakan Model Kooperatif Tipe <i>Team Games Tournament</i> (TGT) Dengan Model <i>Direct Instruction</i> (DI) Pada Materi Menggunakan Rumus dan Fungsi Openoffice.Org Calc	39 – 42
<i>Aripriharta Rini Nur Hasanah Teguh Utomo</i>	Pemodelan <i>SVPWM Inverter</i> Sebagai Penggerak Motor Induksi Tiga Fasa Rotor Sangkar Berbasis Metode <i>Vector Control</i>	43 – 48
<i>Triyanna Widiyaningtyas</i>	Desain dan Implementasi Jurnal Perkuliahan Berbasis Web Pada Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang	49 – 58
<i>Oktaviani Indria Purnama Setiadi Cahyono Putro</i>	Pengaruh Faktor Keaktifan Dan Variasi Metode Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Dasar Pemrograman Pascal	59 – 65
<i>Roni Prastya Aditama Mahros Darsin Sumarji</i>	Sumarji, Perubahan Nilai Kekerasan dan Struktur Mikro Baja AISI H13 Akibat Variasi Arus Pada Proses <i>Electrical Discharge Machining</i> (EDM) <i>Sinking</i> Menggunakan Elektroda Grafit	66 – 72

Pengantar Redaksi

TEKNO....

Puji Syukur kami panjatkan kepada Allah SWT, bahwa Jurnal **TEKNO** Jurnal Teknologi Elektro dan Kejuruan edisi Volume 17 Nomor 1 Maret 2012 telah terbit sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan.

TEKNO adalah sebuah Jurnal Ilmiah yang diterbitkan oleh Teknik Elektro Universitas Negeri Malang. Jurnal ini merupakan salah satu media bagi para insan intelektual untuk mempublikasikan hasil penelitian ataupun konseptual pada bidang elektro dan kejuruan.

Dengan adanya media Jurnal Ilmiah **TEKNO** yang terbit secara berkala, diharapkan semakin menumbuhkan budaya menulis di kalangan civitas akademika dan membuat suasana akademis semakin berkembang, baik dalam pengajaran ataupun penelitian.

Ada 10 artikel yang terpilih dan dimuat pada edisi ini meliputi bidang Instrumentasi, Kendali, Sistem Radar, Sistem Tenaga dan Informatika. Kami ucapkan terima kasih kepada para pengirim artikel pada umumnya, dan ucapan selamat kepada pengirim artikel yang dimuat pada edisi ini.

Segala usaha terus-menerus dilakukan, baik aspek substansi maupun tampilan. Mudah-mudahan semua upaya yang dilakukan mampu meningkatkan kualitas Jurnal **TEKNO** secara bertahap, sesuai dengan rambu-rambu akreditasi jurnal nasional, dan sebagai media ilmiah bidang teknologi elektro dan kejuruan yang efektif dan efisien di Indonesia.

Walaupun kami telah berupaya secara maksimal disadari kekurangan mungkin masih terjadi. Oleh karena itu, apabila ada saran atau masukan perbaikan dari pembaca demi peningkatan kualitas jurnal ini sangat diharapkan. Atas segala saran dan masukan perbaikan kami ucapkan terima kasih.

Malang, Maret 2012
Redaksi

PENGARUH FAKTOR KEAKTIFAN DAN VARIASI METODE PEMBELAJARAN TERHADAP HASIL BELAJAR DASAR PEMROGRAMAN PASCAL

Oktaviani Indria Purnamasari, Setiadi Cahyono Putra

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar Dasar Pemrograman Pascal antara kelompok siswa dengan tingkat keaktifan tinggi yang mengikuti pembelajaran dengan *experimental method*, kelompok siswa dengan tingkat keaktifan rendah yang mengikuti pembelajaran dengan *experimental method*, kelompok siswa dengan tingkat keaktifan tinggi yang mengikuti pembelajaran dengan *discovery method*, dan kelompok siswa dengan tingkat keaktifan rendah yang mengikuti pembelajaran dengan *discovery method*. Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian eksperimen dengan desain faktorial 2 x 2. Uji hipotesis dilakukan dengan uji ANOVA dua jalur untuk mengetahui signifikansi interaksi antara keaktifan dan metode pembelajaran, dan uji *Post-Hoc Comparison* untuk mengetahui hasil belajar yang paling berbeda diantara empat kelompok. Uji hipotesis dilakukan dengan bantuan *software* SPSS 20, di mana ANOVA dua jalur dan *Post-Hoc Comparison* pada taraf signifikansi 0,05. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada interaksi antara tingkat keaktifan siswa dan penggunaan metode pembelajaran terhadap hasil belajar Dasar Pemrograman Pascal. Hal ini dapat dilihat dari probabilitas 0,001. Hasil belajar yang paling berbeda yaitu hasil belajar siswa dengan tingkat keaktifan tinggi yang mengikuti pembelajaran dengan *experimental method* dan *discovery method*. Hal ini dapat dilihat dari probabilitas 0,989. Dengan demikian, tidak ada perbedaan yang signifikan hasil belajar Dasar Pemrograman Pascal antara kelompok siswa dengan tingkat keaktifan tinggi yang mengikuti pembelajaran dengan *experimental method* dan *discovery method* pada siswa kelas X di SMA Negeri 1 Blitar.

Kata kunci: variasi metode pembelajaran, *experimental method*, *discovery method*

Beberapa penelitian yang telah ada menyimpulkan bahwa faktor psikologis siswa dapat mempengaruhi hasil belajarnya, diantaranya keaktifan siswa di kelas. Mahindra (2009) melakukan penelitian tentang faktor keaktifan dan mendapatkan hasil bahwa prestasi belajar siswa aktif lebih baik daripada siswa yang kurang aktif. Di samping itu, penelitian yang telah ada juga mendapatkan hasil bahwa metode pembelajaran dapat memberi kontribusi positif terhadap hasil belajar siswa. Herlina (2011) melakukan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) terkait penemuan (*discovery*) dipadu dengan *Numbered Head Together* (NHT), di mana hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar matematika.

Berdasarkan hasil wawancara pada 7 Mei 2011 dengan guru TIK, ditemukan fakta bahwa hasil belajar TIK siswa rata-rata sudah baik (di atas SKM). Namun beberapa siswa masih memiliki nilai di bawah SKM. Metode yang digunakan di SMA Negeri 1 Blitar menggunakan praktikum, di mana siswa mendengarkan ceramah guru di depan kelas, mencatat, dan melaksanakan praktikum sesuai prosedur yang dicatat guru di depan kelas, di mana siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran.

Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa adalah menggunakan pembelajaran perolehan konsep, diantaranya adalah *experimental method* dan *discovery method*. Roestiyah (2008:80) menyala-

takan, *Experimental method* bertujuan agar siswa mampu mencari dan menemukan sendiri berbagai jawaban atas persoalan-persoalan yang dihadapinya dengan mengadakan percobaan sendiri. Hanafiah dan Suhana (2010:78) menyatakan, *Discovery method* bertujuan membangun komitmen siswa untuk belajar, yang diwujudkan dengan keterlibatan, kesungguhan, dan loyalitas terhadap mencari dan menemukan sesuatu dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran saat ini diharapkan terpusat pada siswa sehingga menuntut keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Keaktifan siswa dapat diamati dari keberanian menyatakan pendapat, keberanian berpartisipasi, adanya usaha dan kreativitas, adanya dorongan ingin tahu (*curiosity*), dan kebebasan melakukan sesuatu (Subana dan Sunarti, 2009:31).

Penelitian ini bertujuan untuk menguji signifikansi perbedaan hasil belajar Dasar Pemrograman Pascal antara kelompok siswa dengan tingkat keaktifan tinggi yang mengikuti pembelajaran dengan *experimental method* dan kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan *discovery method*, perbedaan hasil belajar Dasar Pemrograman Pascal antara kelompok siswa dengan tingkat keaktifan rendah yang mengikuti pembelajaran dengan *experimental method* dan kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan *discovery method*, perbedaan hasil belajar Dasar Pemrograman Pascal antara kelompok siswa dengan tingkat keaktifan tinggi dan kelompok siswa dengan tingkat keaktifan rendah yang mengikuti pembelajaran dengan *experimental method*, perbedaan hasil belajar Dasar Pemrograman Pascal antara kelompok siswa dengan tingkat keaktifan tinggi dan kelompok siswa dengan tingkat keaktifan rendah yang mengikuti pembelajaran dengan *discovery method*, serta menguji signifikansi interaksi antara faktor keaktifan dan penggunaan metode pembelajaran

terhadap hasil belajar Dasar Pemrograman Pascal.

METODE

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui perbandingan keefektifan suatu metode pembelajaran, yakni *experimental method* dan *discovery method* yang dilaksanakan pada siswa dengan tingkat keaktifan tinggi dan tingkat keaktifan rendah terhadap hasil belajar Dasar Pemrograman Pascal.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 1 Blitar tahun pelajaran 2011-2012. Sampel pada penelitian ini adalah kelas X1 dengan jumlah 38 siswa dan kelas X3 dengan jumlah 38 siswa.

Tabel 1. Rancangan Penelitian

Tingkat Keaktifan	Metode Pembelajaran	
	XA	XB
X1	\bar{X}_{A1}	\bar{X}_{B1}
X2	\bar{X}_{A2}	\bar{X}_{B2}

Keterangan:

(X1) : Tingkat keaktifan tinggi

(X2) : Tingkat keaktifan rendah

(XA) : *Experimental method*

(XB) : *Discovery method*

$\bar{X}...$: Rata-rata hasil belajar Dasar Pemrograman Pascal

Seperti pada Tabel 1, siswa dengan tingkat keaktifan tinggi dan siswa tingkat keaktifan rendah masing-masing dibagi ke dalam dua kelompok kemudian diberi pembelajaran dengan metode yang berbeda sehingga terbentuk empat kelompok siswa, yaitu kelompok siswa dengan tingkat keaktifan tinggi yang mengikuti pembelajaran dengan *experimental method* (kelas A1), kelompok siswa dengan tingkat keaktifan rendah yang mengikuti pembelajaran dengan *experimental method* (kelas A2), kelompok siswa dengan tingkat keaktifan tinggi yang mengikuti pembelajaran dengan *discovery method* (kelas B1), dan kelompok siswa dengan tingkat keaktifan rendah yang mengikuti pem-

belajaran dengan *discovery method* (kelas B2).

Dalam penelitian ini, data yang diperlukan meliputi data tingkat keaktifan siswa dan hasil belajar. Pengumpulan data tingkat keaktifan siswa dilakukan dengan lembar observasi berdasarkan data sekunder dengan didukung rekomendasi dari guru mata pelajaran TIK pada kelas yang akan dilakukan eksperimen.

Pengumpulan data hasil belajar dilakukan dengan merekam kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor siswa. Kemampuan kognitif siswa diukur dengan alat tes berupa uraian dan objektif (*posttest*), kemampuan afektif dan psikomotor siswa diukur berdasarkan observasi dengan indikator penilaian yang telah disusun dalam bentuk lembar observasi proses. Kemudian hasil belajar siswa dianalisis dengan uji ANOVA dua jalur untuk mengetahui signifikansi interaksi antara keaktifan dan metode pembelajaran, dan uji *Post-Hoc Comparison* untuk mengetahui perbedaan hasil belajar keempat kelompok dan hasil belajar diantara empat kelompok yang paling berbeda.

HASIL

Tabel 2. Ringkasan antara Faktor Keaktifan dan Metode Pembelajaran

<i>Dependent Variable</i>	Hasil Belajar Dasar Pemrograman Pascal	
<i>Source</i>	F	Sig.
Keaktifan	72.361	.000
Metode	15.169	.000
Keaktifan * Metode	11.930	.001

Tabel 3. Ringkasan Analisis Perbedaan Hasil Belajar Beberapa Kelompok

<i>Dependent Variable</i>	Hasil Belajar Dasar Pemrograman Pascal	
Kelas	Kelas	Sig.
A1	B1	0.989
A2	B2	0.000
A1	A2	0.004

B1	B2	0.000
----	----	-------

Perbedaan Hasil Belajar antara Kelas A1 dan Kelas B1

Berdasarkan Tabel 3, diketahui probabilitas perbedaan hasil belajar antara kelas A1 dan kelas B1 adalah 0,989, yaitu jauh di atas taraf signifikansi 0,05, artinya tidak ada perbedaan yang signifikan hasil belajar Dasar Pemrograman Pascal antara kelompok siswa dengan tingkat keaktifan tinggi yang mengikuti pembelajaran dengan *experimental method* dan kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan *discovery method*.

Perbedaan Hasil Belajar antara Kelas A2 dan Kelas B2

Berdasarkan Tabel 3, diketahui probabilitas perbedaan hasil belajar antara kelas A2 dan kelas B2 adalah 0,000, yaitu jauh di bawah taraf signifikansi 0,05, artinya ada perbedaan yang signifikan hasil belajar Dasar Pemrograman Pascal antara kelompok siswa dengan tingkat keaktifan rendah yang mengikuti pembelajaran dengan *experimental method* dan kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan *discovery method*.

Perbedaan Hasil Belajar antara Kelas A1 dan Kelas A2

Berdasarkan Tabel 3, diketahui probabilitas perbedaan hasil belajar antara kelas A1 dan kelas B1 adalah 0,004, yaitu jauh di bawah taraf signifikansi 0,05, artinya ada perbedaan yang signifikan hasil belajar Dasar Pemrograman Pascal antara kelompok siswa dengan tingkat keaktifan tinggi dan kelompok siswa dengan tingkat keaktifan rendah yang mengikuti pembelajaran dengan *experimental method*.

Perbedaan Hasil Belajar antara Kelas B1 dan kelas B2

Berdasarkan Tabel 3, diketahui probabilitas perbedaan hasil belajar antara kelas A1 dan kelas B1 adalah 0,000, yaitu jauh di bawah taraf signifikansi 0,05, artinya ada perbedaan yang signifikan hasil belajar Dasar Pemrograman Pascal antara kelompok siswa dengan tingkat keaktifan tinggi dan kelompok siswa dengan tingkat keaktifan rendah yang mengikuti pembelajaran dengan *discovery method*.

Interaksi antara Faktor Keaktifan dan Metode Pembelajaran

Berdasarkan Tabel 2 diketahui interaksi antara faktor keaktifan dan penggunaan metode pembelajaran terhadap hasil belajar Dasar Pemrograman Pascal diperoleh F_{hitung} sebesar 11,930 dengan probabilitas 0,001, yaitu jauh di bawah taraf signifikansi 0,05, artinya ada interaksi antara faktor keaktifan dan penggunaan metode pembelajaran terhadap hasil belajar Dasar Pemrograman Pascal.

PEMBAHASAN

Perbedaan Hasil Belajar antara Kelas A1 dan Kelas B1

Berdasarkan hasil uji hipotesis diketahui bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan hasil belajar Dasar Pemrograman Pascal antara kelompok siswa dengan tingkat keaktifan tinggi yang mengikuti pembelajaran dengan *experimental method* dan kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan *discovery method*.

Siswa dengan tingkat keaktifan tinggi memiliki nilai tambah (Hanafiah dan Suhana, 2010:24). Terkait pernyataan Dimiyati dan Mudjiono (2006:61), pembelajaran Dasar Pemrograman Pascal dipengaruhi oleh faktor perhatian dan motivasi, keaktifan, keterlibatan langsung,

pengulangan, tantangan, balikan dan penguatan, dan perbedaan individual. Bagi siswa dengan tingkat keaktifan tinggi, baik pada pembelajaran dengan *experimental method* maupun *discovery method*, perhatian dan motivasi, keterlibatan langsung, pengulangan, tantangan, dan balikan dan penguatan pada proses pembelajaran dipenuhi dengan baik, serta memiliki perbedaan individual yang baik, misalnya dalam kemandirian dan kemampuan menyesuaikan diri dengan sistem yang baru.

Perbedaan Hasil Belajar antara Kelas A2 dan Kelas B2

Berdasarkan hasil uji hipotesis diketahui bahwa ada perbedaan yang signifikan hasil belajar Dasar Pemrograman Pascal antara kelompok siswa dengan tingkat keaktifan tinggi yang mengikuti pembelajaran dengan *experimental method* dan kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan *discovery method*. Hasil penelitian diperoleh rata-rata hasil belajar kelompok siswa dengan tingkat keaktifan rendah pada pembelajaran dengan *experimental method* sebesar 83,20 dan rata-rata hasil belajar kelompok siswa dengan tingkat keaktifan rendah pada pembelajaran dengan *discovery method* sebesar 76,43. Dengan demikian, bagi siswa dengan tingkat keaktifan rendah, rata-rata hasil belajar kelompok siswa pada pembelajaran dengan *experimental method* lebih tinggi daripada rata-rata hasil belajar kelompok siswa pada pembelajaran dengan *discovery method*.

Discovery method memiliki beberapa kelemahan, diantaranya siswa harus memiliki kesiapan dan kematangan mental, berani dan berkeinginan untuk mengetahui keadaan sekitarnya dengan baik. Dengan demikian, bagi siswa dengan tingkat keaktifan rendah akan kesulitan jika tidak segera menyesuaikan diri dengan tuntutan metode ini. Di samping

itu, terkait pernyataan Dimiyati dan Mudjiono (2006:61), faktor yang dapat mempengaruhi belajar diantaranya perhatian, motivasi, dan tantangan yang berbeda yang dimiliki siswa pada pelaksanaan pembelajaran dengan kedua metode tersebut, serta perbedaan individual, misalnya kemandirian dan kemampuan siswa menyesuaikan diri.

Perbedaan Hasil Belajar antara Kelas A1 dan Kelas A2

Berdasarkan hasil uji hipotesis diketahui bahwa ada perbedaan yang signifikan hasil belajar Dasar Pemrograman Pascal antara kelompok siswa dengan tingkat keaktifan tinggi dan tingkat keaktifan rendah yang mengikuti pembelajaran dengan *experimental method*. Hasil penelitian diperoleh rata-rata hasil belajar kelompok siswa dengan tingkat keaktifan tinggi pada pembelajaran dengan *experimental method* sebesar 87,85 dan rata-rata hasil belajar kelompok siswa dengan tingkat keaktifan rendah pada pembelajaran dengan *experimental method* sebesar 83,20. Dengan demikian, rata-rata hasil belajar kelompok siswa dengan tingkat keaktifan tinggi lebih tinggi daripada rata-rata hasil belajar kelompok siswa dengan tingkat keaktifan rendah pada pembelajaran dengan *experimental method*.

Pembelajaran dengan *experimental method* menugaskan siswa untuk melakukan eksperimen, di mana menuntut siswa untuk aktif berpikir dan berbuat, sehingga dapat menganalisis dan menyimpulkan konsep dari materi yang dipelajarinya dengan benar. Dengan demikian, keaktifan siswa menjadi usur penting pada pembelajaran *experimental method*. Hanafiah dan Suhana (2010:24) menyatakan bahwa aktivitas dalam belajar dapat memberi nilai tambah bagi siswa. Terkait penjelasan Hanafiah dan Suhana, siswa dengan tingkat keaktifan tinggi memiliki kesadaran untuk belajar, dan mampu ber-

pikir kritis sehingga memperoleh pemahaman lebih dan memperoleh pemahaman yang mengendap dalam ingatan terhadap penguasaan pengetahuan Dasar Pemrograman Pascal.

Perbedaan Hasil Belajar antara Kelas B1 dan kelas B2

Berdasarkan hasil uji hipotesis diketahui bahwa ada perbedaan yang signifikan hasil belajar Dasar Pemrograman Pascal antara kelompok siswa dengan tingkat keaktifan tinggi dan kelompok siswa dengan tingkat keaktifan rendah yang mengikuti pembelajaran dengan *discovery method*. Hasil penelitian diperoleh rata-rata hasil belajar kelompok siswa dengan tingkat keaktifan tinggi pada pembelajaran dengan *discovery method* sebesar 87,44 dan rata-rata hasil belajar kelompok siswa dengan tingkat keaktifan rendah pada pembelajaran dengan *discovery method* sebesar 76,43. Dengan demikian, rata-rata hasil belajar kelompok siswa dengan tingkat keaktifan tinggi lebih tinggi daripada rata-rata hasil belajar kelompok siswa dengan tingkat keaktifan rendah pada pembelajaran dengan *discovery method*.

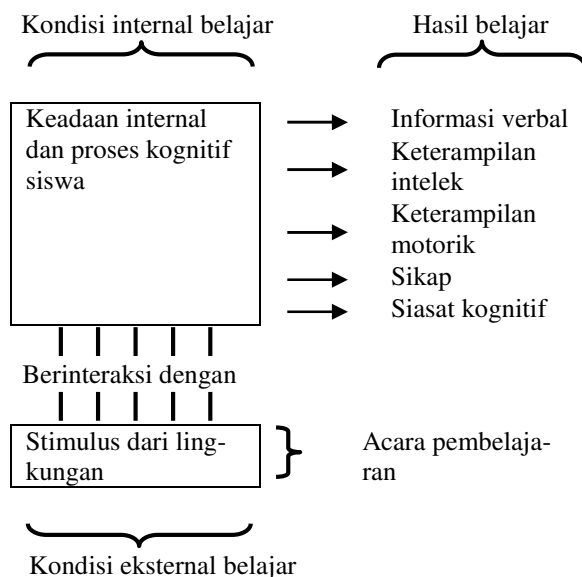
Pada pembelajaran *discovery method*, siswa dituntut aktif mencari dan menemukan sendiri pengetahuan, sikap dan keterampilan dengan cara aktif menggali informasi, bertanya, berpendapat, melakukan praktikum, dan lain-lain. Di samping itu, siswa harus memiliki kesiapan dan kematangan mental, berani dan berkeinginan untuk mengetahui keadaan sekitarnya dengan baik (Hanafiah dan Suhana, 2010:79). Dengan demikian, bagi siswa dengan tingkat keaktifan rendah akan kesulitan jika tidak segera menyesuaikan diri dengan tuntutan pelaksanaan metode ini.

Hanafiah dan Suhana (2010:24) menyatakan aktivitas dalam belajar dapat memberi nilai tambah bagi siswa. Dengan

adanya nilai tambah, siswa dengan tingkat keaktifan tinggi memiliki kesadaran untuk belajar, siswa belajar menurut minat dan kemampuannya, dan mampu berpikir kritis sehingga memperoleh pemahaman lebih dan memperoleh pemahaman yang mengendap dalam ingatan terhadap penguasaan pengetahuan Dasar Pemrograman Pascal. Di samping itu, siswa dengan tingkat keaktifan tinggi lebih cepat menyesuaikan diri dengan sistem pembelajaran yang baru karena kesadaran belajar yang tinggi.

Interaksi antara Faktor Keaktifan dan Metode Pembelajaran

Berdasarkan hasil uji hipotesis diketahui bahwa ada interaksi antara tingkat keaktifan siswa dan penggunaan metode pembelajaran terhadap hasil belajar Dasar Pemrograman Pascal. Gagne (dalam Dimiyati dan Mudjiono, 2006:11) menyatakan, belajar terdiri dari tiga komponen penting yang digambarkan seperti pada Gambar 1. Gambar 1 melukiskan bahwa belajar merupakan interaksi antara keadaan internal dan proses kognitif siswa dengan stimulus dari lingkungan.



Gambar 1. Bagan Komponen Esensial Belajar dan Pembelajaran

Dimiyati dan Mudjiono (2006:61) menyatakan terdapat beberapa prinsip belajar bagi siswa meliputi perhatian dan motivasi, keaktifan, keterlibatan langsung, pengulangan, tantangan, balikan dan penguatan, dan perbedaan individual. Terkait pernyataan Gagne, keadaan internal dan proses kognitif tersebut diantaranya berupa keaktifan belajar siswa. Sedangkan stimulus berupa pelaksanaan pembelajaran dengan metode tertentu, di mana metode pembelajaran pada penelitian ini menekankan pada keterlibatan langsung siswa dalam pembelajaran. Kemudian interaksi antara keaktifan belajar siswa dan pelaksanaan pembelajaran dengan metode tertentu tersebut menghasilkan suatu hasil belajar. Dengan demikian, Ada interaksi antara faktor keaktifan dan penggunaan metode pembelajaran terhadap hasil belajar Dasar Pemrograman Pascal.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis hasil penelitian, peneliti menyimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Tidak ada perbedaan yang signifikan hasil belajar Dasar Pemrograman Pascal antara kelompok siswa dengan tingkat keaktifan tinggi yang mengikuti pembelajaran dengan *experimental method* dan kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan *discovery method*. Hal ini karena probabilitas perbedaan yang diperoleh sebesar 0,989 yaitu jauh di atas taraf signifikansi 0,05. Tidak adanya perbedaan tersebut dimungkinkan karena faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar di samping keaktifan, bagi siswa dengan tingkat keaktifan tinggi relatif sama. Faktor-faktor tersebut diantaranya perhatian dan motivasi, keterlibatan langsung, pengulangan, tantangan, balikan dan penguatan, dan

- perbedaan individual seperti kemandirian dan kemampuan menyesuaikan diri dengan sistem yang baru.
2. Ada perbedaan yang signifikan hasil belajar Dasar Pemrograman Pascal antara kelompok siswa dengan tingkat keaktifan rendah yang mengikuti pembelajaran dengan *experimental method* dan kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan *discovery method*. Hal ini karena probabilitas perbedaan yang diperoleh sebesar 0,000 yaitu jauh di bawah taraf signifikansi 0,05. Adanya perbedaan tersebut dimungkinkan karena perhatian, motivasi, dan tantangan serta perbedaan individual seperti kemandirian dan kemampuan siswa dalam menyesuaikan diri yang dimiliki siswa berbeda pada pelaksanaan pembelajaran dengan kedua metode tersebut.
 3. Ada perbedaan yang signifikan hasil belajar Dasar Pemrograman Pascal antara kelompok siswa dengan tingkat keaktifan tinggi dan tingkat keaktifan rendah yang mengikuti pembelajaran dengan *experimental method*. Hal ini karena probabilitas perbedaan yang diperoleh sebesar 0,004 yaitu berada di bawah taraf signifikansi 0,05. Adanya perbedaan tersebut karena siswa dengan tingkat keaktifan tinggi memiliki nilai tambah berupa memiliki kesadaran untuk belajar, dan mampu berpikir kritis.
 4. Ada perbedaan yang signifikan hasil belajar Dasar Pemrograman Pascal antara kelompok siswa dengan tingkat keaktifan tinggi dan tingkat keaktifan rendah yang mengikuti pembelajaran dengan *discovery method*. Hal ini karena probabilitas perbedaan yang diperoleh sebesar 0,000 yaitu jauh di bawah taraf signifikansi 0,05. Adanya perbedaan tersebut karena siswa dengan tingkat keaktifan tinggi memiliki nilai tambah berupa memiliki kesadaran untuk belajar, mampu berpikir kritis, dan dapat segera menyesuaikan diri dengan sistem pembelajaran yang baru.
 5. Ada interaksi antara faktor keaktifan dan penggunaan metode pembelajaran terhadap hasil belajar Dasar Pemrograman Pascal. Hal ini karena probabilitas perbedaan yang diperoleh sebesar 0,001 yaitu jauh di bawah taraf signifikansi 0,05. Adanya interaksi tersebut karena pada dasarnya belajar terdiri dari tiga komponen penting yaitu keadaan internal dan proses kognitif, stimulus dari lingkungan, dan hasil belajar. Dimana keadaan internal dan proses kognitif tersebut diantaranya berupa keaktifan belajar siswa, stimulus berupa pelaksanaan pembelajaran dengan metode tertentu, kemudian interaksi antara keaktifan dan pelaksanaan pembelajaran dengan metode tertentu menghasilkan suatu hasil belajar.

DAFTAR RUJUKAN

- Dimiyati & Mudjiono. 2006. *Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hanafiah, N. & Suhana, C. 2010. *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: Refika Aditama.
- Herlina. 2011. *Penerapan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing-Numbered Head Together (NHT) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X GB 2 SMK Negeri 1 Singosari*. Skripsi tidak diterbitkan. Malang: FMIPA UM.
- Mahindra, B. R. 2009. *Hubungan Keaktifan Belajar Terhadap Prestasi Belajar PKn pada Siswa SMP Negeri 17 Malang*. Skripsi tidak diterbitkan. Malang: FIS UM.
- Roestiyah. 2008. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Subana & Sunarti. 2009. *Strategi Belajar Mengajar Bahasa Indonesia Berbagai*

Pendekatan, Metode Teknik dan Media Pengajaran. Bandung: Pustaka

Setia.